

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### «Горная электротехника»

Дисциплина «Горная электротехника» является частью программы специалитета «Электрификация и автоматизация горного производства (СУОС)» по направлению «21.05.04 Горное дело».

#### **Цели и задачи дисциплины**

Формирование знаний, умений и навыков, необходимых для проектирования, выбора и эксплуатации электрооборудования транспортных систем горнодобывающих предприятий, основанных на рациональном выборе и эффективной эксплуатации электрооборудования в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях. Задачи дисциплины: - изучение номенклатуры, конструкции и принципа работы электрооборудования погрузочных и транспортных машин горнодобывающих предприятий; - формирование умений выбора электрооборудования транспортных машин, оптимальных режимов их эксплуатации в различных климатических, горно-геологических и горнотехнических условиях; - формирование навыков выбора и эксплуатации электрооборудования и проведения расчетов параметров и основных его характеристик..

#### **Изучаемые объекты дисциплины**

Источники электрической энергии, приемники электрической энергии, кабели и провода, коммутационная аппаратура, защитная аппаратура, электроизмерительные приборы, асинхронные и синхронные электромеханические преобразователи энергии, трансформаторы, электромеханические преобразователи энергии постоянного тока транспортных машин, механизмов и комплексов..

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	72	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	32	32	
- лабораторные работы (ЛР)	18	18	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	18	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	72	72	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	

### Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<b>6-й семестр</b>				
Электрические цепи постоянного тока	4	0	4	10
Тема 1. Источники и приемники электрической энергии постоянного тока шахт и рудников. Основные параметры электрических цепей постоянного тока (напряжение, ток, сопротивление, мощность, работа) и единицы их измерения. Законы протекания электромагнитных процессов в электрических цепях постоянного тока. Методы расчета и анализа электрических цепей постоянного тока.				
Электрооборудование установок шахт и рудников	2	4	0	6
Введение. Источники электрической энергии. Приемники электрической энергии. Кабели и провода. Коммутационная, измерительная и защитная аппаратура.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Электрические цепи однофазного синусоидального напряжения	6	4	4	20
Тема 2. Величины, характеризующие синусоидальные функции времени (мгновенные значения, амплитудные значения, фазовые углы, начальная фаза, действующее значение, среднее значение). Резистивные, индуктивные и емкостные элементы. Активное, индуктивное и емкостное сопротивления. Активная реактивная и полная мощности и единицы их измерения. Расчет электрических цепей однофазного синусоидального напряжения с резистивными, индуктивными и емкостными элементами. Резонансные явления в электрических цепях однофазного синусоидального напряжения.				
Электрические цепи трехфазного синусоидального напряжения	20	10	10	36
Тема 4. Символический метод расчета электрических цепей синусоидального напряжения. Основные понятия. Математические операции с комплексными числами. Законы электрических цепей в комплексной форме. Расчет электрических цепей синусоидального напряжения с применением комплексных чисел. Тема 5. Электрические цепи несинусоидального напряжения и тока. Разложение периодических кривых напряжения и тока на гармоники. Действующие значения несинусоидального тока и несинусоидального напряжения. Мощность при несинусоидальном токе. Высшие гармоники в трехфазных цепях. Тема 6. Нелинейные цепи постоянного и переменного тока. Нелинейные элементы и их характеристики. Графический расчет нелинейных цепей. Напряжение, ток и магнитный поток в катушке со стальным сердечником. Потери энергии в стали на гистерезис и вихревые токи. Векторная диаграмма катушки со стальным сердечником и схема её замещения. Тема 7. Переходные процессы в электрических цепях. Законы коммутации. Включение цепи $r, L$ на				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
постоянное напряжение. Короткое замыкание цепи $r, L$ . Отключение электрической цепи $r, L$ .				
ИТОГО по 6-му семестру	32	18	18	72
ИТОГО по дисциплине	32	18	18	72